

ИНЖИНИРИНГ КАЧЕСТВА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ЛЕЗВИЙНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ИЗ СИНТЕТИЧЕСКОГО АЛМАЗА

Руднев А.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Лезвийный инструмент из сверхтвёрдых материалов, в том числе, из синтетических алмазов находит широкое применение в промышленности.

Особый интерес при этом представляет алмазный инструмент, используемый на чистовых и финишных операциях, к которому предъявляются повышенные требования по точности и качеству. Показателями качества инструмента при оценке различных условий шлифования принято считать шероховатость поверхности, радиус округления и физическое состояние поверхностного слоя. Отмеченные показатели качества шлифованных поверхностей не однозначно влияют на работоспособность (стойкость) заточенного инструмента. Поэтому считается, что оценка работоспособности по другим критериям требует весьма взвешенного подхода.

Здесь может быть весьма полезна концепция инжиниринга качества, предложенная Г. Тагути [1]. Главное в философии Тагути - это повышение качества с одновременным снижением расходов. При этом стоимость изготовления и качество анализируются совместно. При анализе важно рассматривать затраты, как со стороны потребителя, так и со стороны производителя. Существует множество подходов, реализующих идею инжиниринга качества. Основной же его идеей следует считать необходимость постоянного совершенствования процессов и как следствие качества продукции. Согласно методу Тагути, качество не должно рассматриваться как мера соответствия требованиям стандартов, т.к. зачастую требуется не просто факт нахождения показателя в пределах допуска, а учёт фактора неравноценности значений показателя внутри допуска.

Основываясь на идее инжиниринга качества, был проведен анализ исследуемого процесса шлифования двухслойных пластин из синтетических алмазов марки АТПМ и работоспособности инструмента из них. Суммарная технологическая себестоимость выступает в данном случае в качестве интегрального показателя качества [2], который можно сравнить с функцией надёжности Тагути. При этом стойкость резца отражает суммарную технологическую себестоимость, что важно для потребителя.

Показано, что на чистовых режимах шлифования пластин марки АТПМ, несмотря на более высокие значения себестоимости шлифования, основной вклад в снижение суммарной технологической себестоимости вносят качественные показатели, обеспечивающие более высокую стойкость шлифованных инструментов (длину пути резания).

Литература:

1. Лапидус В. А. Гуру менеджмента качества и их концепции: Э. Деминг, Дж. Джуран, Ф. Кросби, К. Исикава, А. Фейгенбаум, Т. Тагути / Лапидус В. А. // <http://www.masters.donntu.edu.ua/2007/mech/tsunikova/library/2.htm>
2. Узунян М. Д. Инжиниринг качества шлифования / Узунян М. Д. // Резание и инструмент в технологических системах. – 2005. – Вып. 69. – С. 329 – 334.